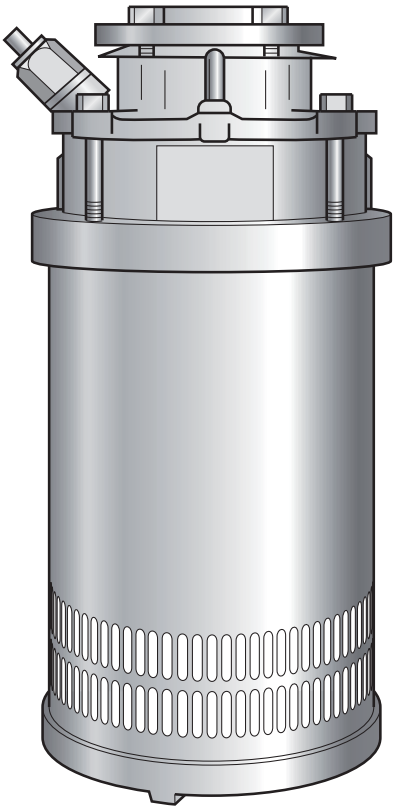
取扱説明書
工事説明書

TERAL

水中タービンポンプ（渦巻）
STM形（T・TU・TU3）
SSTM形（TUA）



このたびは、テラル水中タービン(渦巻)ポンプをお買い上げいただき、まことにありがとうございました。

お客様へ

●据え付けは、販売店(工事店)にご依頼ください。
●この説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
その後大切に保管し、必要なときお読みください。
●正しく使用されなかった場合の製品の故障および事故について、当社は責任を負いませんのであらかじめご了承ください。

販売店(工事店)様へ

●工事説明書に従って正しく取り付けてください。
●取り付け終了後、この説明書は、必ずお客様にお渡しください。
●正しい設置および正しく使用されなかった場合の製品の故障および事故について、当社は責任を負いませんのであらかじめご了承ください。

目次

取扱説明 お客様用

安全上のご注意（必ずお守りください）…… 1
正しくお使いいただくためのお願い……3
各部のなまえとはたらき……4
故障かな？と思ったときには…… 5
アフターサービス…… 5
標準仕様…… 6

工事説明 販売店(工事店)様用

安全上のご注意（必ずお守りください）…… 7
据付け状態となまえ…… 9
据付け上のお願い…… 10
制御盤について…… 12
配線工事…… 13
凍結防止について…… 14
試運転について…… 14

テラル株式会社

安全上のご注意 必ずお守りください

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

⚠ 警告	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
⚠ 注意	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。
（下記は、絵表示の一部です）

	このような絵表示は、してはいけない**「禁止」**内容です。
	このような絵表示は、必ず実行していただく**「強制」**内容です。

⚠ 警告

絶対に分解したり、修理・改造はしない

発火したり、異常動作してけがの原因になります。

分解禁止

●修理は販売店（工事店）にご相談ください。

ぬれた手で制御盤や漏電しゃ断器などを操作しない

感電の原因になります。

禁　止

水中ケーブルを傷つけない、また無理な力をかけたり、たばねたりしない

火災・感電の原因になります。

禁　止

水中ケーブルや地上配線が傷んだときは使用しない

火災・感電の原因になります。

禁　止

●販売店（工事店）に修理を依頼してください。

水中ケーブルや地上配線に重いものをのせたり、はさみこんだり、加工したりしない

水中ケーブルや地上配線が破損し、火災・感電の原因になります。

禁　止

⚠警告

制御盤のとびらを開けたまま使用しない

制御盤内に雨水やほこりが入り絶縁劣化などで感電や火災の原因になります。

禁　止

制御盤内部に物を入れない

過熱による発火で火災の原因になります。

禁　止

締切運転を10分以上しない

高温水となり、感電・けがや事故の原因になります。

禁　止

泥中運転をしない

感電や事故の原因になります。

禁　止

モータ保護リレーのリセットボタンをテープなどで固定しない

故障時にモータや配線が加熱し発火・火災の原因になります。

禁　止

●モータ保護リレーが作動する場合は、販売店（工事店）にご連絡ください。

お手入れ・点検のときは必ず電源を切ってください。

感電やけがの原因になります。

⚠注意

制御盤のとびらを開けない

感電や事故の原因になることがあります。

禁　止

●運転しない場合は、すぐに電源を切り、販売店（工事店）にご連絡してください。

空運転（水が出ない状態での運転）は絶対にしない

火災・感電や事故の原因になることがあります。

禁　止

●水が出ない場合は、すぐに電源を切り、販売店（工事店）にご連絡ください。

安全上のご注意 必ずお守りください

⚠注意

長期間使用しないときは、必ず電源を切ってください。

絶縁劣化による感電や、漏電による火災の原因になることがあります。

動かなくなったり異常がある場合は、すぐに電源を切ってください。

感電や漏電・ショートなどによる火災の原因になることがあります。

●お買い上げの販売店（工事店）に必ず修理・点検をご依頼ください。

正しくお使いいただくためのお願い

■吐出し量にご注意ください。
●ストレーナ（吸込口）より、空気を吸ったりごみがつまった場合、吐出し量が急減することがあります。このような症状のときは販売店（工事店）に連絡してください。

■電流計の指針にご注意ください。
●指針が大きく振れたり、定格電流をオーバーしている場合は、販売店（工事店）にご連絡ください。

■連成計のコックは閉じておいてください。
●開放しておくと、起動・停止時のショックで連成計が破損することがあります。

■３～４日間以上、水をご使用されなかった場合は、給水栓を開き、しばらく水を出してからご使用ください。
●ポンプや配管内の水がにごっていることがあります。

■長期間使用しないときは、定期的（月１回程度）に運転をしてください。

■保守安全上定期的（月１回程度）に、絶縁抵抗や運転状態（電流・振動 吐出し量など）の点検をおすすめします。
●販売店（工事店）にご相談ください。

設置に関して販売店（工事店）に必ず確認してください

屋内設置の場合は必ず水漏れ対策が行われていますか？

●修理・点検時や万一の故障のとき水が出ますと周囲や階下などが水びたしになり、大きな補償問題になることがあります。

アースを確実に取り付け、専用の漏電しゃ断器が取り付けられていますか？

●故障や漏電のときに感電する恐れがあります。（アースの取り付けは、法律で義務づけられています。）

アース線をガス管や水道管に接続していませんか？

●爆発・感電の原因になります。

地上部および、配管の凍結防止は行われていますか？

●冬期は暖かい地方でも、思いがけない寒波のため地上部や配管が凍結し、破損することがあります。

各部のなまえとはたらき

■ポンプ・地上部の据付け状態は９ページをご参照ください。

■制御盤は、別冊取扱説明書をご参照ください。

故障かな?と思ったときには

下記の表に従って調べていただき、なお異常のある場合は販売店（工事店）に連絡してください。

症　　状	原　　因	処　　置
モータが回らない（運転しない）	●電源（漏電しゃ断器）が切れていませんか？	●電源（漏電しゃ断器）を入れてください。
モータは回る（運転している）が水が出ない、または水量が少ない	●地上部の仕切弁や配管途中のバルブは開いていますか？	●仕切弁やバルブを開けてください。

お願い

モータ保護リレー（過電流・欠相）の各異常ランプが点灯した場合は、販売店（工事店）に点検をご依頼ください。

アフターサービス

修理・お取り扱い・お手入れなどのご相談は…まずお買上げの販売店へお申し付けください。

● 修理を依頼されるときは、本ページの「故障かな?と思ったときには」に従って確認のあと、直らないときには、まず電源や漏電しゃ断器を切って、お買い上げの販売店（工事店）へご連絡ください。

標準仕様

SSTM型（オールステンレス製）

項目 ＼ 口径(mm)			32	40	50	65
取扱液	液質		清水			
	液温		液温 0 ～ 40℃			
			PH5.8 ～ 8.6			
	塩素含有量		許容塩素有含量 200mg/ℓ以下			
	含有砂量		許容砂有含量 50mg/ℓ以下 (大きさ 0.1 ～ 0.25mm 以下)			
ポンプ	モータ出力ｋW		0.4～3.7	0.75～7.5	0.75～11	1.5～15
	構造	吸込口	下			
		形式	輪切り			
		羽根車	クローズ			
	材料	ケーシング	SUS304			
		羽根車	SUS304			
		軸	SUS420J2 または SUS431			
水中モータ	形式		キャンド式			
	極数・相・電圧		2極・3相・200V			
	始動方式	0.4kW～7.5kW	全電圧始動(直入始動)			
		11kW、15kW	スターデルタ始動			
	絶縁種別		3.7kW以下：B種、5.5kW以上：F種			F種
	材質	フレーム	3.7kW以下：SUS316、5.5kW以上：SUS304			SUS304
		軸	3.7kW以下：SUS630、5.5kW以上：SUS431			SUS431
		口出し線	2PNCT			
フランジ			特殊ねじ込み式フランジ			

STM型

項目 ＼ 口径(mm)			32	40	50	65	80	100	125
取扱液	液質		清水						
	液温		液温 0 ～ 40℃						
			PH5.8 ～ 8.6						
	塩素含有量		許容塩素有含量 200mg/ℓ以下						
	含有砂量		許容砂有含量 50mg/ℓ以下 (大きさ 0.1 ～ 0.25mm 以下)						
ポンプ	モータ出力ｋW		0.4～7.5	0.75～7.5	0.75～11	1.5～30	1.5～37	3.7～55	5.5～75
	構造	吸込口	中間または下						
		形式	輪切り						
		羽根車	クローズ						
	材料	ケーシング	FC200						
		羽根車	CAC406(BC6)						
		軸	SUS420J2 または SUS403						
水中モータ	形式		キャンド式(3.7KW 以下)、ポリ巻式(3.7kW 以上)						
	極数・相・電圧		2極・3相・200V						
	始動方式	0.4～7.5kW	全電圧始動(直入始動)						
		11kW以上	スターデルタ始動						
	絶縁種別		B種(キャンド式)またはポリエチレン(ポリ巻式)						
	材質	フレーム	SUS316(キャンド式)または FC150(ポリ巻式)						
		軸	SUS630(キャンド式)または SUS403(ポリ巻式)						
		口出し線	2PNCT						
フランジ			JIS10K 形または JIS20K 形						

安全上のご注意 必ずお守りください

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

⚠ 警告	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
⚠ 注意	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。
（下記は、絵表示の一部です）

	このような絵表示は、してはいけない**「禁止」**内容です。
	このような絵表示は、必ず実行していただく**「強制」**内容です。

⚠ 警告

アース線をガス管や水道管に接続しない

禁　止

爆発・感電の原因になります。

ぬれた手で制御盤や漏電しゃ断器等を操作しない

禁　止

感電の原因になります。

水中ケーブルは電線管・端子箱等までです　地上の配線には使用しない

禁　止

過熱による発火で、火災の原因になります。

電源は指定電圧以外では使用しない

禁　止

火災・感電の原因になります。

水中ケーブルを傷つけない
また、無理な力をかけたり地上でたばねたりしない

禁　止

火災・感電の原因になります。

●地上に余った水中ケーブルは切断して、制御盤または端子箱に接続してください。

⚠警告

清水以外の液体（塩水・油・化学薬品など）や、40℃以上の温水は使用しない

禁　止

爆発・火災・感電や事故の原因になります。

据付け工事は安全・確実に行ってください。

ポンプの落下等により、けがをする恐れがあります。
また、工事不備があると水漏れや感電・火災の原因になります。

●据付け工事は、専門業者の方が行ってください。

配線工事は、電気設備技術基準や内線規程に従い、安全・確実に行ってください。

誤った配線工事は感電や火災の原因になります。

●配線工事は、電気工事士の方が行ってください。

漏電しゃ断器を必ず取り付けてください。

故障や漏電のときに感電の原因になります。（漏電しゃ断器の取り付けは、法律で義務づけられています。）

●万一漏電が起った場合、直ちに電源を切って感電を防止します。

アース工事は必ず電源を切って行ってください。

感電の原因になります。

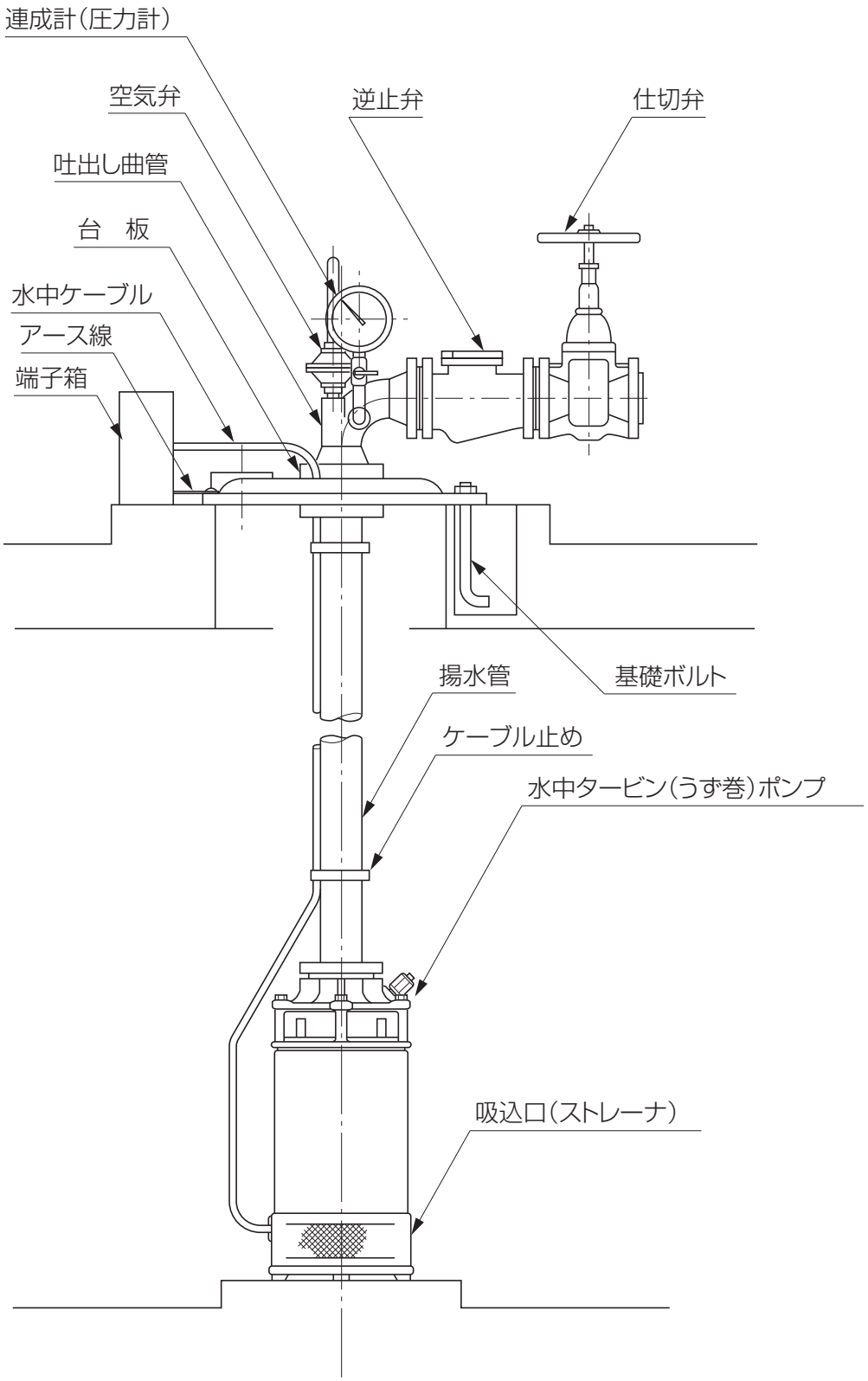
アースは必ず取り付けてください。[D種接地工事（旧第3種接地工事）]

故障や漏電のときに感電の原因になります。（アース線の取り付けは法律で義務づけられています。）

アース線接続

●アース線を井戸ふたのアース端子に接続し、アース棒を地中に埋めてください。
●アース工事は電気設備技術基準に基づき、電気工事士の方が行ってください。

据付け状態となまえ


連成計(圧力計)
空気弁
逆止弁
仕切弁
吐出し曲管
台　板
水中ケーブル
アース線
端子箱
揚水管
基礎ボルト
ケーブル止め
水中タービン(うず巻)ポンプ
吸込口(ストレーナ)

据付け上のお願い

■水槽の清掃

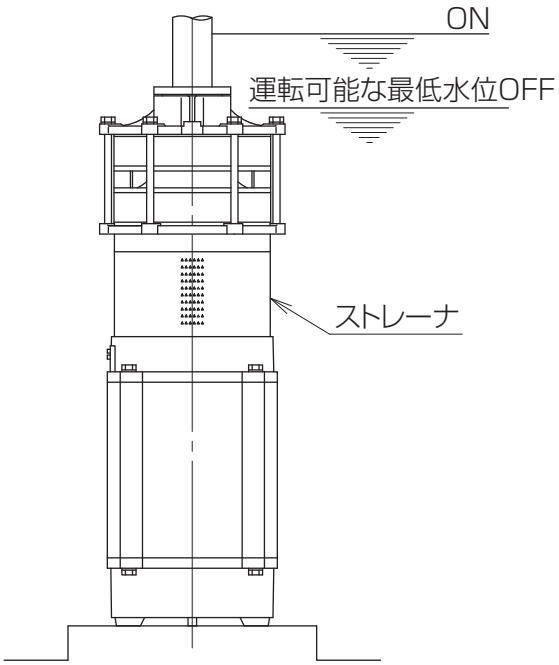
水槽の清掃を十分に行わないと残存していた異物（木片・ボルト・ナット・鉄片・石・コンクリート片・ボロ）等が、ストレーナ（吸込み口）につまり吐出し量が急減し、十分な性能を発揮しない場合があります。また、ポンプを破損する恐れもありますので据付け前には必ず水槽内の清掃を行うと共に取入口にはスクリーンその他の方法により異物の流入・土砂の侵入を防いでください。

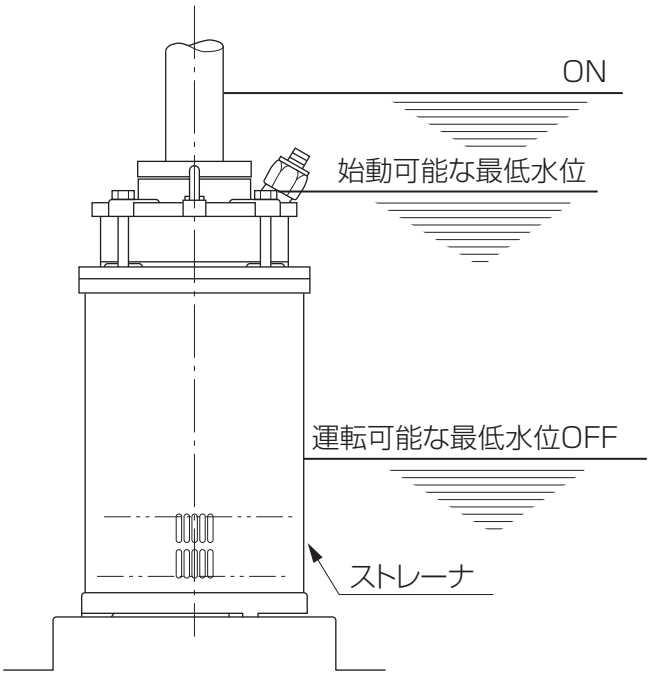
■ポンプの配置

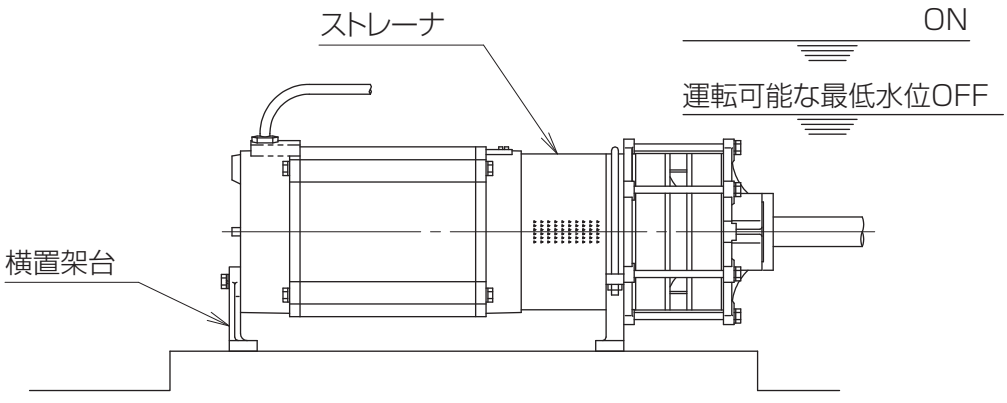
水槽内におけるポンプの設置位置については十分注意する必要があります。不適当な位置に設置した場合は、水面にうずを生じ不規則・不安定の流水となり、空気を吸込み、ポンプ性能を著しく低下させ振動騒音の原因になります。特に２台以上設置の場合は流入水が均等に配分されるよう工夫する必要があります。

■運転水位

ストレーナが最下部にあるものと中間にあるもの、また、横置きのものにより、それぞれ始動可能水位、運転可能水位が異なります。詳細についてはカタログをご参照ください。なお自動運転装置を設置される場合は下図を参照の上ＯＮ（運転）・ＯＦＦ（停止）を決定してください。







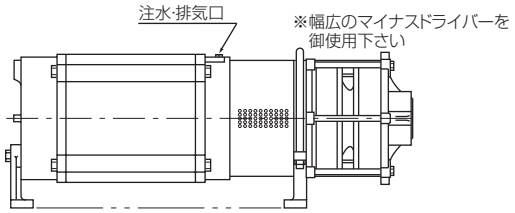
据付け上のお願い

■モータ封入液の確認

モータ内には、封入液が充填されています。工場出荷時に満水にしておりますが、万一、漏れていないかプラグを外し、満水の確認をしてください。なお、横置の場合で、水槽の水を抜いた時も、同様な確認をしてください。

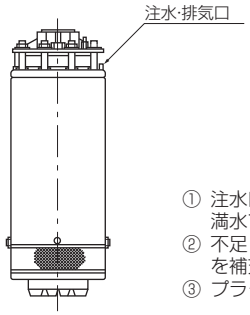
※SSTM型とSTM型の下吸込（TU形）18.5以下は、モータ内の封入液を確認する必要はありません。

STM型　中間吸込（T形）



図は横置を示しますが、架台の無い場合も同様にポンプを横にして確認してください。

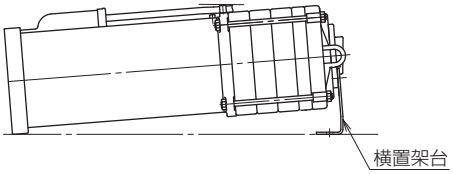
STM型　下吸込（TU形）



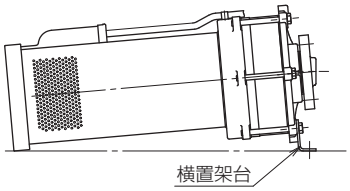
① 注水口・排気口のプラグをはずして満水であるか確認をしてください。
② 不足している場合は清水（飲料水）を補充してください。
③ プラグを元どおりに締付けてください。

■横置使用時は、必ず特別付属品の横置架台をご使用し、水平な基礎に設置してください。

SSTM型



STM型　下吸込（TU形）



⚠注意

気中では絶対に運転しない

禁　止

過熱による、火災・感電や事故の原因になることがあります。

■水中ケーブルについて

●据付け前および据付け後は必ず絶縁抵抗、導通を測定してください。
本製品は水中ケーブルともに工場で厳重な試験・検査の上、出荷しておりますが、念のため据付け前に傷、損傷の有・無を調べ、絶縁抵抗を測定してください。また据付け作業中、水中ケーブルに傷をつけないよう、ご注意願い、据付け後もう一度絶縁抵抗、導通を測定してください。もし、10MΩ以下の場合は購入先にご相談ください。

お願い

●水中ケーブルの絶縁抵抗は必ず測定してください。
●10MΩ以下の場合は、ご購入先にご相談ください。

据付け上のお願い

■ポンプの設置

●ポンプはつり下げ、据置・横置（STMの「T形」中間吸込形とSSTM、STMの「TU形」キャンド式3.7kW以下のみ）いずれもご使用いただけますが、本体および付属品の重量、揚水管および揚水する水の重量を支えると共に運転により生ずる各種の振動および衝撃を吸収するため、必要個所には十分なる支持装置を施してください。

●配管中に逆止弁がない場合、ポンプ停止時の逆流によって、ポンプが逆回転を起こしポンプの寿命を著しく短くいたしますから必ず逆止弁を取付けてください。なお、水量調整と、今後の点検のため仕切弁・圧力計の取付けをお願いいたします。

お願い

●設置工事は必ず電気工事士の方が行ってください。

●電源電圧を必ず確認してください。

●できるだけポンプに近い場所や操作・点検を行いやすい場所にほぼ垂直に取り付けてください。

制御盤について

■制御盤はテラル水中ポンプ用制御盤をご使用ください。

2Eリレー（または3Eリレー）は運転中の過負荷・欠相・逆相運転に動作しモータを保護します。やむをえず他の制御装置を使用する場合には2Eリレー（または3Eリレー）相当品をご使用ください。この場合の動作特性は下表のようにしてください。

電　流	動作特性
105%	不動作
150%	25秒以内
500%	3秒以内

⚠警告

発火の恐れのある場所・腐食性ガスの発生場所・振動、じんあいのある場所・高温（40℃以上）、多湿（90%以上）・屋内形で雨水のかかる場所には取り付けない

禁　止

爆発・火災・感電の原因になります。

配線工事

■万一の感電防止のため必ずアースを取り付けてください。

●アースは電気設備技術基準に基づき、電気工事士の方が行ってください。
［D種接地工事（旧第３種接地工事）］
●アースは、台板および制御盤のアース端子に接続し、アース棒を地中に埋めてください。

■配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従い、安全・確実に行ってください。

●電源～制御盤間および制御盤～端子箱間の配線材料を別途ご用意のうえ、電気設備技術基準や内線規程に従い配線をしてください。
●運転時、モータに加わる電圧は定格電圧の±10%以内にしてください。
●端子箱での電圧は、運転時の電圧降下が定格の5%以内におさまるよう十分太い電線をご使用ください。
●付属のケーブルに継足してご使用の場合は、運転時のケーブルの電圧降下が定格電圧の5%以内におさまるよう十分太い電線をご使用ください。

⚠ 警告

ケーブルの継足し部は水中に没しない

禁　止

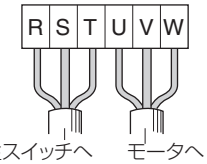
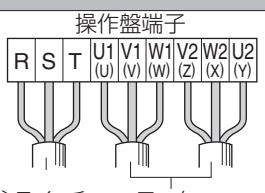
感電の原因になります。

●各相の電圧不均衡は±2.5%以内であること。
●制御盤の結線は、制御盤の取扱説明書をご参照ください。
●正・逆回転の確認
①仕切弁を半回転から1回転程度開けてください。
②連成計のコックを閉じてください。
③制御盤のスイッチを入れてください。
④仕切弁を締切り連成計を読みとり、仕切弁を1回転程度開けてください。

締切全揚程(m)≒連成計の読み(m)+運転水位(m)

上式がほぼ一致すれば正回転です。

逆回転の場合は下図により結線を変え正回転にしてください。

直入始動	スターデルタ始動
操作盤端子  VとWを入れかえる	操作盤端子  V1とW1.W2とU2をそれぞれ入れかえる

お願い

●配線工事は必ず電気工事士の方が行ってください。
●電源電圧を必ず確認してください。

凍結防止について（暖かい地方でご使用の場合も必ずお読みください。）

冬期は暖かい地方でも思いがけない寒波のために、地上部で配管が凍結し、破損する場合がありますので、必ず下記の凍結防止策を行ってください。

保温材による保温

●地上部の吐出し曲管・逆止弁・仕切弁および配管の露出部にはフェルト等を巻いて保温し、横引き配管は地中に埋めてください。
（埋める深さは、その地方の気温や地質によって決めてください。）

●外気温が特に低い地方では、コンクリート製のピットまたは小屋を造り、地上部および配管の露出部に保温材を巻きつけるか、ピットの場合はピットの内側に保温材を取り付けてください。

お願い

●ピットおよび小屋には修理・点検・引きあげができるスペースを設けてください。また、排水ができるようにしておいてください。

試運転について

⚠警告

制御盤、水中モータ間の絶縁抵抗が１MΩ以下のときは運転しない

禁　止

火災・感電の原因になります。

① 仕切弁を半回転から１回転開ける。
② 連成計または圧力計のコックを閉じる。
③ 制御盤のスイッチを入れる。
④ 水が出たら、仕切弁を締切り連成計または圧力計を開け正・逆回転の判定をし正回転にする。
（正・逆回転の判定は、13ページの「正・逆回転の確認」をご参照ください。）
⑤ 規定水量になるまで、徐々に仕切弁を開け調整する。

お願い

●必ず水槽の水位を確認してから運転を行ってください。
水の無い状態またはポンプ全体が水没していないと電流計は軽負荷を示しますが、空運転になり事故または故障の原因になります。